

BULLETIN DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE NANCY

ET DE LA

RÉUNION BIOLOGIQUE DE NANCY

---

**Affiliation de la Réunion biologique de Nancy à la Société  
des sciences.**

Dans sa séance du 15 janvier, la *Société des sciences* a pris sous son patronage la *Réunion biologique*, association fondée il y a quatre ans par un groupe de personnes et dirigée depuis cette époque par M. Prenant.

La Réunion biologique fut fondée pour permettre aux personnes s'intéressant à la science biologique (dans la plus vaste acception du mot) de s'entretenir des choses de la biologie : largement ouverte à tous ceux qui, à des titres divers et dans une situation quelconque, s'occupent de biologie, soit pour l'enseigner, soit pour l'apprendre, soit enfin pour la cultiver. Cette association, à la fois universitaire et extrauniversitaire, donnant une place aux étudiants à côté des professeurs, a un caractère tout particulier, est autre chose qu'une Société. Elle a fonctionné jusqu'ici sans bureau, sans autre président qu'un président de séance; M. Prenant y remplissait les fonctions de secrétaire général.

La Réunion biologique se propose divers buts. Elle est, en premier lieu, un organisme de concentration universitaire, une occasion de rapprochement entre les professeurs et les étudiants. En second lieu, elle est un organisme d'initiative et d'impulsion scien-

tifique pour les jeunes, préparateurs, internes, étudiants, qui y viennent exposer ce qu'ils ont vu et pensé, et à qui elle donne l'occasion de faire de la science personnelle. Par les exposés généraux de questions biologiques qui y sont faits, elle remplit encore un autre but : elle fait connaître les grandes questions et les sujets d'actualité à ceux qui n'ont pas le temps de se renseigner par eux-mêmes. Par ses démonstrations, ses leçons de choses, elle met ses adhérents au courant de ce qui se fait, dans les laboratoires et les cliniques, d'intéressant, de neuf ou simplement de curieux et de bien; elle donne ainsi une revue matérielle et objective des travaux des divers Instituts biologiques à Nancy.

La Réunion biologique avait primitivement lieu une fois par mois, dans une Conférence ou un Dîner. Depuis deux ans, le Dîner a été abandonné, et la Conférence est demeurée seule. Elle a pris d'ailleurs un plus grand développement. Les séances ont eu lieu dès lors deux fois par mois. Le nombre des adhérents régulièrement inscrits est de 105, sans compter les auditeurs bénévoles; car la Réunion a toujours largement ouvert ses portes à tous. Le nombre de communications faites à la Réunion biologique s'élève à ce jour à 110 (en quatre ans). C'est dire que l'activité de la Réunion a été considérable.

Les communications ont porté sur toutes les branches de la science biologique : biologie proprement dite, botanique, bactériologie, zoologie, paléontologie, anthropologie, anatomie et tératologie, histologie et embryologie, anatomie pathologique, physiologie, physique et chimie biologiques, psychologie physiologique, médecine, chirurgie. Parmi ces communications, les unes furent de véritables exposés généraux, des mises au point d'une question importante; les autres des communications originales sur des points particuliers; d'autres enfin de simples présentations et démonstrations de pièces. Les comptes rendus des séances ont été régulièrement publiés dans la *Bibliographie anatomique*, qui a inséré aussi des analyses de communications d'ordre anatomique. Des communications d'un autre ordre, médical, zoologique, ont été résumées par la *Revue médicale de l'Est*. Plusieurs ont été adressées à la *Société de Biologie de Paris*.

## LISTE DES COMMUNICATIONS FAITES A LA RÉUNION BIOLOGIQUE DANS LES ANNÉES

1895-1899

*Biologie proprement dite et Zoologie.*

MM. CUÉNOT. — Détermination du sexe.

LE MONNIER. — A propos des récentes théories de l'hérédité.

CUÉNOT. — Présentation d'une collection biologique d'Insectes.

E. HECHT. — Présentation de Rats noirs (*Mus rattus*).

E. HECHT. — Présentation d'une collection d'Insectes disposés suivant une méthode nouvelle.

LIÉGEOIS. — Le professeur Delbœuf. Exposé de ses travaux biologiques.

CUÉNOT et FLORENTIN. — Projection de 34 clichés relatifs aux moyens de défense chez les animaux.

CUÉNOT. — Présentation d'animaux marins de la station de Roscoff.

CHÉNEVIER. — Biologie et sociologie.

CUÉNOT. — Sur l'origine de la faune des lacs, à propos de quelques Poissons des lacs alpins.

*Botanique et Bactériologie.*

GODFRIN. — Sur la diagnose des Champignons.

VUILLEMIN. — Sur les éléments musculiformes des Chytridinées.

G. THIRY. — Démonstration de cultures de plusieurs organismes d'un même groupe : Actinomycose, Farcin, Pied de Madura et une espèce chromogène nouvelle.

VUILLEMIN. — Présentation d'un échantillon de bois verdi.

GRÉLOT. — Sur la régression des faisceaux des filets staminaux.

GAIN. — Notes tératologiques sur les *Phaseolus*.

GAIN. — Graines de Légumineuses attaquées par les Bruches.

MAIRE. — Contribution à l'étude du charbon du Maïs.

MAIRE. — Sur quelques parasites des Lactaires.

G. THIRY. — Colorations par les pigments bactériens.

VUILLEMIN. — Le champignon du muguet; sa morphologie et sa place dans la classification.

GRÉLOT. — Sur quelques cas tératologiques chez *Veronica prostrata*.

MAIRE. — De la répartition des espèces végétales sociales dans le bassin supérieur de la Seine.

RAOULT et G. THIRY. — Des angines ulcéro-membraneuses chancriformes à bacille de Vincent.

JIROU. — Microbes fluorescents.

CHANOT et G. THIRY. — Le pigment du bacille polychrome. Cultures. Spectre.

G. THIRY. — Démonstration de préparations d'actinomycose humaine et de sang malarique.

G. THIRY. — Sur une bactérie nouvelle des eaux de boisson de Nancy.

*Paléontologie et Anthropologie.*

BLEICHER. — L'homme et les animaux domestiques de la Station paléontologique de Belleau.

MM. BLEICHER. — Présentation de quelques crânes mérovingiens d'une station récemment découverte en Meurthe-et-Moselle.

BLEICHER. — Les problèmes de l'anthropologie lorraine.

FLICHE. — Les naturalisations forestières et la paléontologie.

BRIQUEL. — Dents de *Ceratodus*.

MAIRE. — Sur un nouveau *Cycadospermum* de l'Oxfordien.

BLEICHER. — L'anthropologie alsacienne, d'après les documents récents.

*Anatomie et Tératologie. Histologie. Embryologie.*

WEBER. — Rein en fer à cheval.

GARNIER et P. BOUIN. — Sur les perfectionnements apportés à la coloration du tissu nerveux par le bleu de méthylène.

JACQUES. — État actuel de nos connaissances sur l'imperviation du cœur.

DRAGNEFF. — Recherches sur les artères coronaires du cœur.

Ch. SIMON. — Développement de la glande thyroïde dans ses rapports avec la pathogénie des néoplasmes.

ABT et BRUNET. — Anomalies musculaires rares.

JACQUES. — Anomalies uréthrales rares.

GUILLOZ et JACQUES. — Application de la radiographie aux études anatomiques. Présentation de photographures.

Ch. SIMON. — Rein en fer à cheval.

PRENANT. — Présentation d'une pièce tératologique, « un cas de dédoublement de l'index », déposée au musée de l'Institut anatomique. Interprétation d'après le professeur Pfizner.

P. BOUIN. — Cellules osseuses, imprégnées par la méthode de Golgy.

P. BOUIN. — Mitoses dégénératives et amitoses dans l'atrophie expérimentale du testicule.

P. BOUIN. — Involution expérimentale du tube séminifère des Mammifères.

HOCHE. — Sur les connexions des cellules musculaires cardiaques.

Ch. GARNIER. — Sur l'apparence de ponts intercellulaires produite entre les fibres musculaires lisses par la présence d'un réseau conjonctif.

VOINOT. — Préparations de névroglie périmédullaire.

HENRY. — Phénomènes sécrétoires dans l'épididyme des Sauriens.

CUÉNOT. — Les amibocytes et les organes lymphoïdes.

PRENANT. — Cristalloïdes intranucléaires dans les cellules nerveuses.

PRENANT. — Rapports du noyau et du corps protoplasmique dans les cellules de l'hépatopancréas d'*Oniscus murarius*.

Ch. MATHIEU. — État histologique du testicule dans un testicule sarcomateux.

HOCHE. — Présentation d'un cœur dont l'artère pulmonaire possède quatre valvules.

MAILLARD. — Anomalie du muscle petit pectoral. Tendon trochitérien.

WEBER. — Formations réticulées de l'oreillette droite et fosse ovale anormale d'un cœur humain adulte.

HENRY. — Phénomènes de bourgeonnement nucléaire dégénératif dans un ostéosarcome.

M. et P. BOUIN. — Filaments particuliers dans la cellule-mère du sac embryonnaire des Liliacées.

M. et P. BOUIN. — Les œufs considérés comme cellules glandulaires. Filaments ergastoplasmiques de l'œuf d'Echinodermes.

- MM. CUÉNOT. — L'épuration nucléaire au cours de l'ontogenèse.  
 Ch. GARNIER. — Les filaments basaux des cellules glandulaires.  
 PRENANT. — Sur la valeur morphologique, sur l'action physiologique et thérapeutique possible du corps jaune.  
 PRENANT. — Organe nouveau de l'embryon de Reptile comparable à l'hypocorde des Ichthyopsidés.  
 ATHANASOW. — Atrophie de la prostate chez les animaux soumis à la castration, à la vasectomie et à l'injection sclérogène.  
 HENRY. — Structure de l'épididyme des Mammifères.  
 PRENANT. — Cellules vibratiles et cellules à plateau.  
 PRENANT. — Cils intracellulaires dans les éléments visuels des Hirudinées.

*Physiologie. Physique et Chimie biologiques. Psychologie physiologique.*

- BERNHEIM. — Définition de la suggestion.  
 GUILLOZ. — Sur un procédé entoptique permettant de reconnaître les altérations organiques de l'œil.  
 G. ÉTIENNE. — Activité volontaire exceptionnelle chez certains muscles ou appareils musculaires.  
 DUBOIS. — De l'action paralysante des extraits de capsule surrénale.  
 DUBOIS. — Nouveaux résultats relatifs à l'extrait de capsule surrénale.  
 LAMBERT. — Le lavage du sang.  
 GARNIER. — État actuel de la question de la diathèse urique.  
 LIÉGEOIS. — Le professeur Delbœuf. Ses travaux sur l'hypnotisme.  
 GUÉRIN. — Sur la diffusion du manganèse dans le monde minéral et organique; sa recherche et son dosage dans les différents milieux; son rôle probable dans l'économie des êtres.  
 MAILLARD. — Cristallisation des albuminoïdes et signification des cristalloïdes protéiques de la micrographie.  
 PICTET. — État actuel de la question de la Frigothérapie.  
 CHARPENTIER. — Phénomènes oscillatoires de la rétine.  
 LIÉGEOIS. — Du crime suggéré dans les états hypnotiques.  
 LIÉGEOIS. — Même sujet.  
 MAILLARD. — Remarques sur la dose toxique du sulfate de cuivre à l'égard des Grenouilles.

*Anatomie pathologique. Médecine. Chirurgie.*

- PILLON. — De la fièvre traumatique aseptique. Sa pathogénie.  
 VUILLEMIN. — L'anatomie pathologique comparée.  
 PRENANT. — La cytologie pathologique.  
 Ch. THIRY. — Cas d'hydrocéphalie exceptionnel par le volume de la tête.  
 Ch. THIRY. — Un cas d'endocardite tuberculeuse.  
 GUILLOZ et JACQUES. — Projection de photogrammes obtenus sur le vivant ou sur des pièces anatomiques à l'aide des rayons Röntgen.  
 ZILGIEN. — Sur une complication non encore signalée de l'angine catarrhale aiguë.  
 PRENANT. — Présentation de photographies de maladies cutanées de l'Algérie, données par M. le Dr Legrain (de Bougie) et déposées au Musée de l'Institut anatomique.

MM. PRENANT (de la part de M. le Dr Legrain, de Bougie). — Contributions à la pathologie algérienne (notes sur quelques maladies rares et spécimens photographiques de ces maladies).

ROHMER. — Pathogénie de la myopie.

HOCHÉ. — Réaction des tissus contre l'*Actinomyces*.

HAUSHALTER. — Présentation de pièces et de photographies relatives à la rigidité spasmodique infantile.

FRÉLICH. — Nature et traitement de la scoliose.

PILLON. — Démembrement des sarcomes.

Ch. GARNIER. — Absès sous-aponévrotique à pneumocoques au cours d'une pneumonie.

ZILGIEN. — La vapeur d'eau, véhicule de germes morbides.

G. ÉTIENNE. — Le nanisme et en particulier les nains myxœdémateux.

HAUSHALTER. — Idiotie myxœdémateuse et crétinisme.

G. THIRY et BRAUN. — Septicémie strepto-diphthérique.

FRÉLICH. — De la signification des kystes de l'ovaire.

### *Technique. Varia.*

CUÉNOT et FLORENTIN. — Sur un procédé simple pour colorer les plaques à projection.

L. SPILLMANN. — Présentation de photographies de préparations microscopiques.

HOCHÉ. — Présentation de pièces anatomo-pathologiques conservées par la méthode de Kaiserling.

CHAMOT. — L'Université d'Ithaca.

PRENANT. — État actuel de la Réunion biologique.

## ANNÉE 1899-1900

### *Séance du 8 décembre 1899.*

M. MAIRE. — L'épuration nucléaire chez les Urédinées et spécialement chez l'*Endophyllum*.

M. PRENANT, au nom de M. GUILLOZ. — Présentation de radiographies d'une femme-phénomène.

M. LE MONNIER. — Le néflier de Bronvaux.

### *Séance du 11 janvier 1900.*

M. PRUVOST. — Présentation d'un cœur avec malformations congénitales.

M. P. BOUIN. — Formation de faux corps jaunes avant la ponte ovarique.

Dans cette séance, il a été donné lecture d'un rapport fait par la Société de biologie de Paris, sur une proposition d'affiliation de la Réunion biologique à cette société. Il a été fait un compte rendu des

délibérations de la commission nommée pour examiner un projet d'entente entre la Société des sciences de Nancy et la Réunion biologique. Un vote a été émis en faveur de cette entente.

*Séance du 25 janvier 1900.*

Acceptation par la Société des sciences de l'entente avec la Réunion biologique, avec conservation de l'organisation intérieure de la Réunion, suivant les principes exposés ci-dessous.

Organisation intérieure de la Réunion biologique : M. CUÉNOT est nommé secrétaire général, en remplacement de M. PRENANT, démissionnaire. MM. JACQUES, P. BOUIN, GAIN, GRÉLOT, G. THIRY, MAILLARD, lui sont adjoints comme secrétaires délégués, chargés de recruter des communications dans les divers ordres de sciences biologiques et dans les divers établissements universitaires.

Réinscription des membres adhérents à la Réunion biologique.

*Texte de l'entente conclue entre la Société des sciences  
et la Réunion biologique.*

1° La Société des sciences prend sous son patronage la Réunion biologique fondée il y a quatre ans par un comité d'initiative et dirigée depuis par M. Prenant.

2° La Réunion biologique conserve, sous ce patronage, son caractère propre et le droit de régler son organisation intérieure.

La Réunion biologique de la Société des sciences tiendra :

- a) Des séances de démonstrations et de communications originales;
- b) Des séances plénières, présidées par la Société des sciences, où seront traités des sujets généraux préparés par les soins du bureau de la Société des sciences et du secrétariat de la Réunion biologique.

Les membres de la Société des sciences seront convoqués à toutes les séances de la Réunion biologique.

3° *Cotisations.* — Les membres de la Réunion biologique de la Société des sciences paient, en vue d'alléger le budget de la Société des sciences et de l'exonérer en particulier des frais d'administration et de correspondance, une cotisation de 1 fr. par an.

4° *Publications.* — La Société des sciences s'engage, dans la limite de ses ressources annuelles, à publier, dans son Bulletin des séances devenu mensuel, un résumé des communications faites à la Réunion biologique. Les mémoires d'une étendue considérable, ayant pour auteur des membres de la Société des sciences, paraîtront dans un fascicule à part, qui portera le titre de « Mémoires de la Société des sciences ». Ce fascicule sera donc d'apparition irrégulière.

Les membres de la Réunion biologique ne faisant pas partie de la Société des sciences n'ont pas droit à l'insertion *in extenso* de leurs mémoires. Ils ne reçoivent pas les publications de la Société des sciences.

ces, mais peuvent obtenir ces publications dans les conditions de faveur faites aux membres correspondants de la Société des sciences.

Trois questions réservées au conseil d'administration de la Société des sciences, ont reçu la solution suivante :

1° Les membres de la Réunion biologique n'assisteront pas aux séances ordinaires de la Société des sciences ;

2° La bibliothèque de la Société des sciences sera versée à la bibliothèque municipale de la ville de Nancy ;

3° Pour donner une plus grande publicité aux travaux de la Société des sciences unie à la Réunion biologique, un fascicule sera envoyé chaque mois au directeur de la *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, à Paris, avec prière d'en donner un compte rendu, au moins le sommaire du contenu.

---

### **Essai de classification des Microbes<sup>1</sup>, par M. Paul VUILLEMIN.**

Classer les microbes ! N'est-ce point une entreprise chimérique ? N'est-ce point chercher à mettre de l'ordre dans le chaos ? Linné, le classificateur par excellence, après avoir assigné sa place à chaque animal et à chaque végétal, s'est arrêté aux confins d'un domaine inconnaissable.

Des myriades d'êtres sont d'une petitesse qui défiait l'analyse. Or, sans analyse, on ne saurait saisir ni ressemblance ni différence, on ne saurait classer. Tout ce que put faire l'esprit systématique de Linné, ce fut d'inscrire en gros caractères le mot CHAOS sur cet ensemble mal défini et de faire du chaos une classe. Le champ de l'analyse restait assez vaste pour permettre aux naturalistes de satisfaire leur curiosité par l'étude du règne animal et du règne végétal régulièrement ordonnés.

Mais les progrès de la biologie sont venus donner à ce chaos un intérêt qui n'est pas de pure curiosité et forcer les naturalistes à mettre un ordre quelconque pour s'orienter dans ce domaine obscur. Les infiniment petits se révèlent comme agents de fermentation, de putréfaction, de maladie ; la spécificité des effets proclame la spécificité des causes. L'intérêt de l'humanité n'attend pas les progrès lents et sûrs de l'analyse morphologique. De

---

1. Communication faite à la Société des sciences le 15 mars 1899.

toutes parts les microbes sont dénoncés ; partout on réclame le moyen de distinguer les espèces dangereuses.

Cependant le nom même de microbe invoque l'idée d'une vie bien-différente de l'existence des animaux et des plantes. Par la fermentation, par la putréfaction, par la maladie, les microbes contribuent à ramener les corps organisés à une composition plus élémentaire, à rendre à la masse de la matière inerte les substances que la vie a organisées et animées. Il semble donc qu'il y ait deux sortes de vie : la vie supérieure, telle qu'elle se manifeste chez l'homme, chez l'animal, chez le végétal ; la vie inférieure, qui détruit ce que l'autre a produit.

De cet antagonisme est née la notion de *microbie*, appliquée à cette vie alliée de la mort. Le microbe, agent de la *microbie*, a gardé aux yeux du vulgaire le mystérieux attrait d'une puissance occulte.

L'opposition biologique entre la *microbie* et la vie supérieure est toute superficielle. Nulle vie supérieure ne se maintient sans destruction : les transformations chimiques qui accompagnent la nutrition ne diffèrent pas essentiellement de la putréfaction ; les cellules de notre corps attaquent les matières organiques à la façon des ferments ; elles élaborent des produits morbides autant et plus que les microbes. Inversement, nulle vie inférieure ne se propage sans organiser un protoplasme aussi parfait que celui de nos organes. C'est même un microbe, la nitrosomonade, qui réalise la synthèse organique la plus puissante que nous connaissons, puisque sans l'aide de l'énergie solaire nécessaire aux plantes vertes, il assimile directement le milieu minéral. La barrière physiologique élevée entre le microbe et les règnes animal et végétal est donc tombée devant une analyse plus exacte des phénomènes biologiques. L'étude des microbes est justiciable des mêmes procédés que la botanique ou la zoologie, en attendant que leurs espèces viennent se ranger parmi les animaux ou les plantes.

Les caractères morphologiques qui forment la base essentielle des classifications en histoire naturelle ont été longtemps négligés en ce qui concerne les microbes. La difficulté de les observer les a fait méconnaître par les premiers observateurs. Plus tard l'étude des microbes faite surtout par les physiologistes et les médecins a surtout envisagé les fonctions et a laissé dans l'ombre les détails de structure.

C'est d'après les mouvements que les premiers microbes ont été distingués par Ehrenberg ; les organes moteurs ont été découverts beaucoup plus tard. Ehrenberg crée en 1833 la famille des *Vibrionia* pour les organismes mobiles à corps allongé, droit ou hélicoïde. Il les considère naturellement comme des animaux, puisque la motilité était le caractère essentiel à ses yeux. Les genres sont distingués d'abord par la nature du mouvement qui peut être oscillant (*Bacterium*), ondulant (*Vibrio*). La forme intervient secondairement pour séparer le genre *Spirillum* qui a la forme d'une hélice simple tournant sur elle-même, du genre *Spirochaete* où l'hélice est compliquée et flexible.

Les levures découvertes par Cagniard-Latour offraient des caractères assez nettement végétaux pour être d'emblée rattachées aux Champignons.

Cependant Davaine et Rayer avaient découvert, dans le sang des animaux charbonneux, des bâtonnets semblables aux *Bacterium* d'Ehrenberg, mais toujours immobiles. Davaine établit plus tard le rôle de cet organisme dans la production du sang de rate, créant ainsi ce chapitre de pathogénie qui, à la lumière du génie de Pasteur, a renouvelé la médecine. Cet organisme immobile était évidemment une plante ; Davaine le sépare des Bactéries sous le nom de *Bactéridie* et le rattache aux Oscillaires par l'intermédiaire des *Beggiatoa*.

Le célèbre phycologue Rabenhorst adopte pleinement les vues de Davaine en classant la Bactéridie parmi les Algues de la famille des Oscillariées. Mais il tombe dans cette erreur que chaque spécialiste va renouveler en divers sens suivant ses préférences personnelles : il entraîne à la suite de l'Algue incolore de Davaine toutes les Vibrionides d'Ehrenberg, et, réunissant ce que notre illustre compatriote avait séparé si judicieusement, il fait des Bactéries une sous-famille d'Algues. L'opinion de Rabenhorst pouvait se soutenir, puisque beaucoup d'Algues sont munies d'organes mobiles : les zoospores et les anthérozoïdes et que d'autres, les Oscillaires par exemple, manifestent des déplacements d'ensemble. Mais les caractères connus chez les Bactéries mobiles et chez les Bactéridies étaient trop peu nombreux pour démontrer positivement leurs affinités. Divers botanistes ont souscrit à l'opinion de Rabenhorst, notamment, en France, Van Tieghem, qui fait des Bactéries une famille de l'ordre des Cyanophycées.

Les Bactéries avaient entraîné dans la classe des Algues les formes petites et insuffisamment analysées que Dujardin réunissait aux *Monas*. Avec autant de raison que les botanistes, puisqu'ils s'appuyaient comme eux sur des arguments négatifs, les zoologistes Hæckel et Bütschli rangent les Bactéries, le premier parmi les Protistes, le second parmi les Flagellates.

Le mycologue Nægeli à son tour réclame les Bactéries pour la classe des Champignons et les rapproche des levures, formant ainsi le groupe des Schizomycètes, parallèle aux Saccharomycètes. Le nom même de ces deux groupes indique le contraste qui les sépare au point de vue de la forme et du développement. Qu'ont-ils donc de commun ? Leur grande simplicité, qui les place au-dessous des autres champignons. Ils se rapprochent par des caractères négatifs.

De plus, beaucoup de Bactéries ont comme les levures la propriété de sécréter des ferments ; l'analogie porte sur l'habitat, sur le mode d'existence et non sur l'organisation générale ; leur ressemblance tient à une adaptation convergente, comme celle du poisson et de la baleine.

Les microbes, devenus les Bactéries, car ces deux termes sont presque synonymes aujourd'hui, ont donc pris contact avec les groupes les plus divers de végétaux et d'animaux, et les bonnes raisons apportées par chaque auteur à l'appui de son opinion prouvent assez que son adversaire a tort. En somme, les Bactéries forment un ensemble assez vaste et assez vaguement défini pour offrir des formes de passage vers les Protozoaires, vers les Champignons et les Algues ; mais il ne saurait être absorbé par aucun de ces groupes sans en rompre l'harmonie.

Aussi la plupart des savants adonnés aujourd'hui à l'étude des Bactéries les considèrent-ils comme un groupe indépendant et se suffisant à lui-même. Les procédés spéciaux imaginés à son intention ont rendu de plus en plus difficile sa comparaison avec les autres êtres vivants. Bactériologistes et naturalistes parlent deux langues différentes.

Cohn le premier, en 1872, envisage les Bactéries comme un type d'êtres autonome qu'il classe, uniquement d'après la forme, en Sphærobactéries, Microbactéries, Desmobactéries et Spirobactéries. Considérant la motilité comme un caractère accessoire, il abandonne complètement les distinctions admises par Ehrenberg,

Davaine, etc. Cet exclusivisme l'amenait bientôt à rapprocher les Bactéries des Algues.

Zopf applique plus largement les principes de Cohn, en tenant compte de nouveaux caractères morphologiques tels que la formation de spores, l'orientation des cloisons, la direction de la croissance.

La classification de Zopf est plus philosophique que celle de Cohn. Ce dernier n'avait, à vrai dire, proposé qu'un classement d'attente, basé sur le caractère le plus superficiel, le plus commode à apprécier. Zopf au contraire place au-dessus des Cocccées et des Bactériées, Bactéries simples n'ayant ni base ni sommet, deux familles qui végètent à la façon des Algues en se fixant d'un côté, en poussant de l'autre : ce sont les Leptothrichées et les Cladothrichées, les unes simples, les autres ayant de fausses ramifications.

Schroeter, dans la *Flore de Silésie* de Cohn, accentue la distinction en réunissant ces deux dernières familles dans l'ordre des Desmobactéries. Aux Cladothrichées il rattache des formes nettement ramifiées, qui jusqu'alors avaient été exclues des Bactéries. Fischer applique ce même principe en réunissant les vraies Bactéries dans l'ordre des Haplobactéries, les formes filamenteuses dans l'ordre des Trichobactéries.

C'était un acheminement vers le démembrement des Bactéries. L'ordre des Bactéries filamenteuses, Desmobactéries ou Trichobactéries comprenait des formes dont l'affinité avec les végétaux ordinaires était marquée. La seule difficulté pratique venait de ce que certains genres se reliaient aisément aux Algues, d'autres aux Champignons. Lehmann et Neumann, en 1896, l'ont résolue d'une façon satisfaisante, en étudiant dans deux appendices à la description des Bactéries, les espèces qui se relient aux Champignons et les espèces qui se relient aux Algues.

Cette épuration faite, les affinités des Bactéries sont plus obscures que jamais, puisque l'on a brisé les liens qui semblaient les rattacher, soit aux Algues, soit aux Champignons. On s'aperçoit alors que, si l'on avait cru trouver aux Bactéries des caractères de Cyanophycées, c'est qu'on avait pris pour type de vraies Algues égarées parmi les Bactéries comme les *Leuconostoc*, les *Crenothrix*, les *Beggiatoa*, les *Cladothrix* et que l'on avait indûment étendu leurs caractères aux formes plus simples qui sont mainte-

nant abandonnées à elles-mêmes. Si l'on avait attribué aux Bactéries des ramifications comme aux Champignons, c'est qu'on avait cru observer des Bactéries quand on étudiait des *Actinomyces* ou d'autres formes analogues. On reconnaît peu à peu que d'autres formes réduites à des bâtonnets dans les conditions ordinaires de l'observation sont des états atypiques de véritables champignons. Après le Bacille tuberculeux, c'est le Bacille de la lèpre, celui de la morve, celui de la diphtérie, etc., qui sortent du cadre des Bactéries.

De même les *Chromatium* et autres grandes espèces flagellées, si propices à l'étude d'une structure cellulaire complexe, diffèrent plus des Bactéries essentielles que des Protozoaires.

Il y a quelques années, un nouveau genre de perfectionnement a été attribué aux Bactéries. Des êtres réduits à de simples bâtonnets pendant la phase active sont aptes à construire des fructifications complexes à la façon des Myxomycètes. D'où la création de la famille des MYXOBACTÉRIACÉES, due aux remarquables études de R. Thaxter. Mais il est un caractère essentiel, bien décrit par ce patient observateur et peu remarqué jusqu'à ce jour, qui oppose ces êtres aux Bactéries proprement dites. Les bâtonnets sont capables de se courber activement, de progresser par une sorte de détente succédant à la flexion du corps. Cette contractilité du corps rappelle, quoique affaiblie, celle des Myxomycètes et nous engage à distraire les Myxobactéries de la masse des microbes.

La contractilité observée chez les *Chondromyces* n'a pas été constatée chez toutes les Myxobactéries. Peut-être a-t-elle disparu chez certaines espèces du même groupe ou se trouve-t-elle restreinte à un stade limité, qui en peut faire méconnaître l'existence. Certains êtres confondus encore avec les Bactéries rentreront sans doute dans le même groupe. Le Microbacille observé par Sabouraud dans la séborrhée grasse ne rappelle-t-il pas les *Myxococcus* par ses formes sigmoïdes à l'état actif et par ses formes sphériques plus volumineuses au centre du cocon ?

Les *Actinomyces* avec les *Nocardia* dont le type est le parasite du farcin du bœuf, et les formes bacillaires susceptibles de ramification constituent une nouvelle famille de Champignons, qui s'accroît chaque jour aux dépens des Bactéries. Cette famille ne possède pas de spores conidiennes comme les Hyphomycètes et en particulier le genre *Oospora* dont on a rapproché à tort ses

principaux représentants. On ne peut en effet assimiler aux organes reproducteurs aériens à formation basipète, les kystes qui se forment sans ordre aux dépens de portions terminales ou intercalaires des filaments, et qui n'ont des chapelets conidiens des *Oospora* que l'apparence approximative. A défaut d'organes reproducteurs réguliers, elle est caractérisée par son mycélium très fin et dépourvu de cloisons. C'est pour ce motif que, depuis plusieurs années, je la nomme, dans mes cours, famille des MICROSIPHONÉES. Cette sorte de thalle se rencontre chez des Champignons plus élevés, mais seulement pendant une période de l'existence. Dans une communication sur le Bois verdi, publiée dans le *Bulletin de la Société des sciences de Nancy* de 1897, j'ai montré que l'*Helotium aruginascens* se présente sous cette forme tant qu'il est logé dans l'épaisseur du bois, tandis qu'il donne des filaments cloisonnés et des fructifications ascosporees quand il arrive au contact de l'air. L'état microsiphonné, comme l'état bourgeonnant, paraît donc être provoqué par des conditions particulières d'existence ; mais il est possible qu'il se maintienne indéfiniment dans certaines espèces ; on a ainsi des Microsiphonées essentielles comme on a des Blastomycètes qui ne se présentent qu'à l'état bourgeonnant.

Cette famille de Champignons, que l'on peut aussi bien nommer Nocardiacées ou Actinomycètes, d'après le nom d'un des genres qui la composent doit de préférence, à mon avis, garder le nom de Microsiphonées, parce que les genres, basés sur un nombre de caractères trop restreint, risquent d'être remaniés, réunis ou supprimés quand on les connaîtra plus complètement, tandis que le caractère du thalle est très important et facile à vérifier. Lehmann et Neumann ont rattaché à cette famille le genre *Corynebacterium* ayant pour type le Bacille diphtérique de Lœffler et le genre *Mycobacterium* dont l'espèce principale est le Bacille tuberculeux de Koch. Ce rattachement est parfaitement fondé. On peut seulement discuter l'opportunité de multiplier les genres fondés sur des différences légères dans les caractères botaniques. En tout cas, *Mycobacterium* fait double emploi avec *Sclerothrix*, nom appliqué déjà en 1889 au Bacille tuberculeux par Metchnikoff.

Lehmann et Neumann nomment Schizophycées les végétaux qui ne diffèrent des Algues et notamment des Cyanophycées que par l'absence de pigment. Le choix de ce nom n'est pas heureux, car

il rappelle trop la segmentation des Bactéries qui, précisément, ne se manifeste pas constamment ici. Les Oscillaires auraient à cette appellation les mêmes titres que les *Beggiatoa*. On pourrait, avec Van Tieghem, considérer le défaut de pigment comme insuffisant pour créer un ordre à part et faire de ces Algues incolores une famille de Cyanophycées. Cependant on ne saurait comparer les Algues où la pigmentation est un caractère de premier ordre aux Phanérogames chez lesquelles la chlorophylle peut disparaître sans rien modifier d'essentiel dans la morphologie florale. L'observation a prouvé que la division des Algues en ordres basés sur la couleur était en harmonie avec les affinités. A côté des Algues rouges, brunes, vertes, bleues, il est rationnel d'établir un ordre des Algues blanches ou LEUCOPHYCÉES. Cet ordre aura des points de contact étroits avec les Cyanophycées, comme les Chlorophycées en ont avec les Phéophycées. Mais à partir de là il formera une série divergente dont le dernier terme sera très éloigné des Algues bleues. L'absence de pigment imprime à ce groupe des caractères aussi propres que les modifications de la pigmentation dans les autres ordres.

Les *Leucophycées* comprennent les genres groupés par Lehmann et Neumann dans leur second appendice. Les uns ont des filaments engainés : ce sont les *Crenothrix*, *Cladothrix*, qui sont de vraies Algues bien différentes des espèces à ramification vraie confondues sous le même nom, et *Thiothrix*. Les autres ne sont pas munis de gaine. Ce sont, pour les auteurs, les *Beggiatoa* et les *Leptothrix*. Du premier au second, on franchit un grand pas dans la direction des Bactéries, avec lesquelles on confond souvent le *Leptothrix buccalis*. Je vais encore plus loin et je considère comme le dernier terme de cette série la Bactéridie charbonneuse, pour laquelle je relèverai le genre *Bacteridium* proposé, puis abandonné par Schröter pour des espèces chromogènes appartenant aux Microcoques ou aux formes bacillaires courtes. Ce nom revient de droit à l'espèce décrite par Davaine sous le nom de Bactéridie.

Le *Bacteridium* n'est pas formé de bâtonnets s'isolant à chaque scission ou restant simplement accolés, comme les Bactéries. C'est une Algue filamenteuse et cloisonnée. Le protoplasme se détache aisément de la membrane ; on trouve dans le sang des gaines vides. Les cloisons continues avec la paroi du tube se gonflent et

deviennent transparentes ; il est d'autant plus surprenant qu'elles soient méconnues que les segments isolés gardent leur empreinte sur leur surface de section irrégulière.

Les Myxobactériacées, les Microsiphonées, les Leucophycées sont trois groupes absolument indépendants. Chacun d'eux s'est enrichi de formes d'abord perdues parmi les Bactéries et n'ayant entre elles d'autre lien que des ressemblances superficielles, s'évanouissant à un examen plus sérieux. Débarassées de ces éléments disparates, les Bactéries n'ont plus de point d'attache avec un groupe déterminé d'Algues ou de Champignons. Sans doute la distance n'est pas grande entre une *Bactérie* et un *Bacteridium*, mais elle n'est pas plus grande entre elle et un *Sclerothrix*, un *Chondromyces* ou une Monade. Les Bactéries sont comme le résidu amorphe de tous les groupes, quand ceux-ci ont été dépouillés de tous leurs attributs distinctifs. On pourrait les envisager aussi bien comme la souche d'où ont divergé tous les animaux et tous les végétaux, que comme le réceptacle des types dégénérés des séries animale ou végétale. Je croirai plutôt qu'il y a de l'un et de l'autre dans les Bactéries. Ce qui est sûr, c'est que nous ne pouvons actuellement établir leurs affinités.

Après les épurations successives indiquées plus haut, les Bactéries forment une classe isolée, caractérisée par un corps unicellulaire rigide, à membrane distincte, se rattachant par là au règne végétal. Le corps cellulaire est un archiplasma, dans lequel on n'a pas encore analysé de détails d'organisation. La couche périphérique, considérée par Zettnow comme un cytoplasme distinct du noyau se comporte comme une capsule ou membrane d'enveloppe. Dans le microbe de la peste par exemple, des capsules filles se forment à l'intérieur de la capsule mère autour des produits de la division.

Ces caractères communs de la classe sont, on le voit, bien restreints et plutôt négatifs. Mais il est d'autres caractères variant d'un genre à l'autre à tel point qu'il est impossible de dire si, malgré les éliminations réalisées, la classe des Bactéries forme un groupe naturel et homogène.

Nous trouvons des Bactéries immobiles et des Bactéries mobiles. L'importance de ce caractère a été parfois méconnue, sous le spécieux prétexte qu'une même espèce pouvait successivement se montrer mobile ou immobile. Elle a été mise en pleine lumière

par la découverte des organes moteurs. Ceux-ci sont des fouets analogues à ceux des Protézoaires Flagellates ou des Zoospores d'Algues ; on les désigne avec moins d'exactitude sous le nom de cils vibratiles.

Fischer a montré que, chez le *Bacillus subtilis*, les spores donnent naissance à des éléments immobiles, qui se couvrent de fouets au bout d'un certain temps ; la même espèce peut s'immobiliser plus tard, notamment dans la formation des zooglées. Nous n'en considérons pas moins le *Bacillus subtilis* comme très différent des espèces incapables de produire des fouets à aucun moment de la vie. L'aile du papillon est-elle moins importante, parce que la chenille n'en a pas ?

La répartition des fouets nous offre un nouveau caractère différentiel de premier ordre. Chez certaines Bactéries, les fouets sont diffus, c'est-à-dire dispersés sur toute la surface du corps ; chez d'autres ils sont polaires, c'est-à-dire isolés ou groupés en un faisceau près d'une extrémité ou des deux bouts.

Les caractères de la présence et de la distribution des fouets ont déjà été utilisés dans la classification des Bactéries. Migula les applique à la diagnose des genres, Fischer à la constitution de sous-familles. Les familles sont fondées, pour ces deux auteurs, sur la forme de la cellule, comme dans la classification de Cohn. A mon avis, la forme doit être subordonnée à la présence et à la répartition des fouets, car on ne saurait marquer de limite tranchée entre les formes courtes et longues, droites ou courbes, comme entre la faculté de produire des fouets en un point déterminé du corps et l'absence de cette faculté.

La classification rationnelle des Bactéries divisera la classe en trois familles : les Bactéries à fouets polaires isolés ou fasciculés, les Bactéries à fouets diffus, les Bactéries sans fouet. Qu'on ne m'objecte pas que, si ce caractère est bon pour indiquer les affinités, il n'est pas d'une application pratique. Les botanistes ne se plaignent pas de la division des Angiospermes en Monocotylédones et Dicotylédones, bien qu'ils ne s'avisent pas souvent de compter les cotylédons des plantes qu'ils ont à déterminer. Si la division est bonne, des caractères accessoires permettront de l'appliquer. Et je la crois bonne, parce qu'elle a été indiquée par les premiers observateurs qui n'avaient jamais vu de fouets, mais qui avaient étudié soigneusement la nature des mouvements.

Le *Bacterium Termo* d'Ehrenberg et de Dujardin est le type des Bactéries à fouets polaires. Fischer a reconnu qu'il en présente 3 ou 4. C'est sans aucune raison que cet observateur crée pour lui le nouveau genre *Bactrillum*. Migula confond, dans un genre nouveau *Pseudomonas*, les espèces à fouets polaires uniques ou multiples. Ce genre devrait garder le nom de *Bacterium*, si l'on admettait les vues de Migula; cependant on peut conserver le nom de *Pseudomonas* pour les espèces à fouet polaire isolé et *Bacterium* pour les espèces à fouets polaires fasciculés. On ne saurait caractériser le genre *Bacterium* par la forme seule, indépendamment des organes moteurs et du mouvement, comme l'ont fait Cohn et Schröter, par l'existence d'arthrospores, qui manquent au *Bacterium Termo*, comme le font Zopf, de Toni et Trévisan, à *fortiori* par l'absence de fouets comme le fait Migula; sa famille des Bactériacées et son genre *Bacterium* ne renferment pas le type du genre.

La première famille, ou famille des PSEUDOMONADES, comprend, outre le genre *Bacterium*, que Migula classe à tort parmi les Bactéries immobiles, les genres caractérisés, pour cet auteur, par des fouets polaires: des formes rondes, *Planococcus*, peut-être *Planosarcina*, qui pourrait bien être une Leucophycée; des formes allongées, *Pseudomonas* et *Bacterium*; des formes spiralées, *Microspira*, comprenant le Vibrion cholérique et *Spirillum*. Ces deux derniers genres devront sans doute être réunis sous le nom de *Spirillum*, car le nombre des fouets semble varier dans une seule espèce.

Le *Vibrio subtilis* d'Ehrenberg est le type d'une seconde famille caractérisée par des mouvements désordonnés et des fouets diffus. Ferrier, le premier, en 1894, puis Fischer, ont démontré en effet que ses organes moteurs sont dispersés sur toute la surface. Le nom de *Vibrio* est antérieur à Ehrenberg. Il fut appliqué par O. F. Müller, en 1773, tant à des *Microspira* (*V. Undula*) qu'à des bâtonnets mobiles (*V. Lineola*). Ehrenberg limite ce nom aux formes droites, Cohn aux formes mobiles, d'autres aux bâtonnets renflés au niveau des spores. C'est en somme un nom générique primitivement très compréhensif, puis précisé dans des sens très divers, enfin généralement abandonné ou employé comme nom commun, vibrion septique, vibrion butyrique, etc.

Héritier de sa vogue et de ses acceptions contradictoires, le genre *Bacillus* a été fondé par Cohn (1872) uniquement sur la

forme de bâtonnet allongé. Cohn réunissait d'emblée au *Vibrio subtilis* la Bactéridie immobile de Davaine et un *Bacillus Ulna* animé, dit-on, de mouvements assez lourds. Dans ce cadre élastique sont venus se ranger, outre le Bacille à fouets diffus de la fièvre typhoïde, les Microsiphonées de la lèpre, de la tuberculose, de la morve, de la diphtérie. Après avoir renvoyé dans leurs familles respectives ces organismes plus complexes, le *Vibrio subtilis* reste comme le type du genre *Bacillus*. Celui-ci se caractérise donc non seulement par la forme de bâtonnet plus ou moins allongé, mais en outre par la présence de fouets diffus. Sur ce point je me rencontre avec Migula. Je ne saurais donc m'entendre avec Zopf, de Bary, de Toni et Trévisan, qui le caractérisent par des endospores, moins encore avec A. Fischer qui veut que les *Bacillus* n'aient pas de fouets en prenant pour type la Bactéridie. A plus forte raison devons-nous considérer comme inacceptable l'extension du nom de *Bacillus* à tous les bâtonnets mobiles ou non, y compris le *Bacterium Termo*, dont le nom générique jouit d'une vénérable priorité.

La seconde famille sera donc celle des BACILLÉES, ayant pour type le *Bacillus subtilis*, et pour caractère essentiel l'existence de fouets diffus sur toute la surface. Ce caractère n'a été observé que dans des bâtonnets. On pourra admettre plusieurs genres d'après le mode de formation des spores. Le nom de *Bacillus* sera appliqué, en tout cas, aux espèces qui, comme le *Bacillus subtilis*, ont des spores logées dans un filament cylindrique, à celles que Fischer nomme *Bactridium*. Prazmowsky a créé le nom de *Clostridium* pour les bâtonnets renflés au niveau de la spore. Fischer réserve ce nom aux espèces où le renflement est fusiforme, tandis qu'il appelle *Plectridium* et *Diplectridium* celles qui ont des renflements à l'extrémité. Ces distinctions paraissent bien artificielles, car les dispositions extrêmes s'observent dans une seule espèce.

La dernière famille contiendra les formes dépourvues d'organes moteurs ; c'est la plus artificielle, puisqu'elle est fondée sur un caractère négatif ; dans ce sens, on peut la comparer aux Acotylédones de Jussieu. Les formes immobiles ne peuvent être confondues avec les formes mobiles ; Davaine l'avait bien compris ; sa Bactéridie se distingue des Bactéries mobiles, comme nous l'avons fait remarquer plus haut. Beaucoup d'autres Bactéries immobiles prennent place progressivement parmi les Champignons ou les Algues.

Comment nommer cette famille définie par l'absence de caractères positifs ? Choisissons-nous pour type un genre qui, peut-être, va disparaître dès qu'il sera mieux étudié ? En présence de ces difficultés, il est préférable de désigner la famille par le caractère négatif qui est sa raison d'être ; c'est la famille des Bactéries immobiles, nous l'appellerons famille des APLANÉES. Le nom de *Bacterium* ne convient à aucun de ses représentants comme l'admettent plusieurs auteurs à la suite de Migula, puisque le type de ce genre possède des fouets polaires.

Un grand nombre d'Aplanées sont sphériques, isolées ou diversement groupées en colonies : on en fera la section ou tribu des Coccées, divisée en autant de genres provisoires que les besoins de la détermination l'exigeront.

D'autres ont un axe allongé ; elles sont ovales ou bacillaires. Ne pouvant leur appliquer ni le nom de *Bacillus* ni celui de *Bacterium*, qui appartiennent aux espèces mobiles, il faut leur choisir des noms parmi ceux qui ont été basés sur des caractères autres que la forme. Le genre *Pasteurella*, créé pour le microbe du choléra des poules, convient à un grand nombre d'Aplanées qui ont, comme lui, la forme de bâtonnet plus ou moins long. On lui avait assigné pour caractère essentiel de présenter aux pôles une accumulation de protoplasme. Fischer attribue cette apparence à un artifice de préparation. Le nom de *Pasteurella*, proposé par de Toni et Trévisan, n'en est pas moins utile à garder, puisque cette espèce n'est ni un *Micrococcus*, ni un *Bacterium*, ni un *Bacillus*.

La troisième famille de Bactéries ou famille des APLANÉES se compose donc de deux tribus : les Coccées et les Pasteurellées.

Ces trois familles sont-elles homogènes ? Nous ne saurions l'affirmer, puisqu'elles sont fondées en partie sur l'insuffisance de l'analyse de leurs caractères. Ont-elles entre elles une affinité ? Nous l'ignorons. Se relient-elles à d'autres groupes de végétaux ? Rien ne le prouve.

Quelle conclusion devons-nous tirer de cette revision du groupe des Bactéries ? C'est que les microbes ont grandi avec la perfection de nos instruments ; ils se sont compliqués avec la précision de nos recherches. Beaucoup ont gagné des titres suffisants pour sortir du chaos et prendre place parmi les diverses familles d'animaux ou de végétaux. Mais, malgré toutes ces épurations, nous ne savons si les Bactéries forment un groupe primitif rayonnant

dans les diverses voies du perfectionnement, ou une simple collection d'êtres disparates rejetés des divers groupes en raison de leurs caractères mal définis.

Aucune Bactérie n'a trouvé jusqu'ici sa place définitive dans la classification sans abandonner le groupe où elle se trouvait dépay-sée. La Bactériologie ne peut fournir que des classements provisoires pour les êtres dont l'analyse n'a pas discerné les caractères propres. Tant que la Bactériologie sera rendue nécessaire par l'insuffisance de l'Histoire naturelle, tant qu'il subsistera des Bactéries, dernier reste du groupe indécis des microbes, le chaos de Linné ne sera pas entièrement banni de la science. Le domaine du chaos a été rétréci, quelques lueurs ont pénétré dans son sein; mais la pleine lumière ne se fera que le jour où toutes les Bactéries auront pris place dans des groupes mieux définis. Pour bien classer les Bactéries, il faudrait pouvoir les supprimer.

#### **Présentation d'un cœur avec malformations congénitales<sup>1</sup>, par M. PRUVOST.**

C'est l'observation d'un nourrisson de dix mois, pâle, athrepsique, et atteint de malformations multiples : persistance d'une large fontanelle, oreilles des dégénérés; déformations accentuées du sternum et des côtes; mains longues et grêles, simiesques; pieds bots valgus.

L'autopsie, outre des lésions banales, permet de constater une syringomyélie de la moelle cervicale, et une asymétrie marquée de la moelle dorsale.

L'un des reins était lobulé comme à l'état embryonnaire.

Le cœur, hypertrophié, égalait en volume celui d'un enfant de six ans et pesait 52 grammes. L'hypertrophie porte surtout sur le ventricule droit.

L'*artère pulmonaire* est atteinte, au-dessus de l'orifice cardiaque resté proportionnel au volume du cœur, d'une triple dilatation dont chaque poche correspond à l'une des valvules sigmoïdes.

---

1. Communication faite à la Réunion biologique, le 11 janvier 1900.

Le *cœur gauche* et l'*aorte* sont proportionnés à l'âge de l'enfant.

Le *ventricule* renferme quelques gros piliers charnus et adhérents; mais il n'y a pas trace de piliers et de cordages valvulaires; en sorte que les deux valves mitrales sont simplement insérées au pourtour de l'orifice auriculo-ventriculaire, sans être soutenues par leur bord libre; leur tiers externe est fenêtré.

L'*oreillette* communique avec l'oreillette droite par un orifice de la largeur d'une pièce de un franc, limité en bas par le bord supérieur de la cloison interventriculaire, en haut par le bord membraneux et régulier d'un rudiment de cloison interauriculaire haute de 5 millimètres, traversée par un trou de Botal largement béant, et insérée sur le plafond et sur la paroi postérieure du sinus auriculaire.

Le *cœur droit* est dilaté dans son ensemble; ses parois hypertrophiées sont plus épaisses que celles du ventricule gauche.

La capacité du ventricule droit égale quatre à cinq fois celle du ventricule gauche.

Un pilier unique, mais énorme, partant de la pointe s'élève verticalement en dessous de la valvule tricuspide à laquelle il fournit tous ses cordages. Cette valvule est réduite à deux valves, antérieure et postérieure.

On n'a constaté aucun symptôme de cyanose, même localisée aux extrémités.